



Національний університет  
водного господарства та  
природокористування

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет водного господарства та  
природокористування**

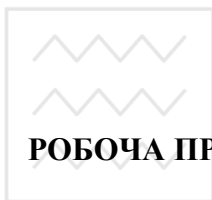
Навчально-науковий інститут водного господарства та  
природооблаштування

**Кафедра геології та гідрології**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-  
педагогічної, методичної  
та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**01-05-15**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
Program of the Discipline

**"ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ"**

**" GENERAL GEOLOGY"**

**Спеціальність**  
**Specialty**

**103 «Науки про Землю»**  
**103 " Scienceabout the Earth "**

**Спеціалізація**  
**Specialization**

**«Геологія»**  
**«Geololgy»**

Рівне – 2017



**Робоча програма навчальної дисципліни "Загальна геологія" для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю». Рівне: НУВГП. – 2017. – 19 с.**

**Розробник: Мельничук В.Г.,** в.о. завідувача кафедри геології та гідрології, д.геол. н., професор.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геології та гідрології

Протокол від “ ” \_\_\_\_\_ 2017 року № \_\_\_\_

В.о. завідувача кафедри \_\_\_\_\_ В.Г. Мельничук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

Протокол від “ ” \_\_\_\_\_ 2017 року № \_\_\_\_

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Мельничук В.Г.



## ВСТУП

### Анотація

Дисципліна „Загальна геологія” є базовою нормативною дисципліною. Курс „Загальна геологія” для студентів спеціальності «Науки про Землю» має на меті ознайомлення студентів з характеристиками Землі як планети, найпоширенішими мінералами і гірськими породами, геологічними структурами, висвітлення питань внутрішньої будови Землі та історії її розвитку, перебігу геологічних процесів, та методів їх вивчення. Курс „Загальна геологія” формує вміння визначати найпоширеніші мінерали і гірські породи та їх властивості, аналізувати найпростіші геологічні карти, будувати геологічні розрізи і стратиграфічні колонки, визначати елементи залягання шарів, узагальнювати геологічну інформацію.

**Ключові слова:** Земля, земна кора, літосфера, мінерал, гірська порода, стратиграфічна шкала; гірничий компас, геологічний розріз, геологічні процеси.

### Annotation

Discipline "General geology" is base normative discipline. A course is "General geology" for the students of "Science speciality about Earth" has for an object acquaintance of students with descriptions of Earth as planets, her by the most widespread minerals and mountain breeds, by geological structures, illumination and mastering of questions of internal structure of Earth of history of her development, motion geological processes, and methods of their study. A course is "General geology" course total geology forms ability to determine the most widespread minerals and mountain breeds and them properties, to analyse the simplest geological maps, build geological cuts and stratigraphic columns, determine the elements of bedding of layers, summarize geological information.

**Keywords:** Earth, the earth's crust, sial, mineral, mountain breed, stratum scale; mountain compass, geological processes

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 6,0	Галузь знань – "Природничі науки" Спеціальність 103 «Науки про Землю»	<i>Нормативна</i>
Модулів – 3	Спеціалізація «Геологія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		1- й
		Семестр
Загальна кількість годин - 180		1- й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,8 самостійної роботи студента – 7,2	Рівень вищої освіти: бакалавр	Лекції 36 год.
		Лабораторні роботи 20 год.
		Практичні роботи 16 год.
		Самостійна робота 108 год.
		Вид контролю: іспит

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 40% до 60%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** дисципліни “Загальна геологія” - ознайомлення студентів з різними напрямками геологічної науки, її зв'язку з іншими природничими та фізико-математичними науками, висвітлення та засвоєння питань внутрішньої будови Землі і методів її вивчення, ознайомлення з головними поняттями стратиграфії та геохронології, будови земної кори та її речовинного складу.

**Завдання** дисципліни “Загальна геологія” – розгляд усіх

геологічних процесів зовнішньої та внутрішньої динаміки, а також сучасних свідчень про геологічну будову Землі, та процеси, що її змінюють, у тому числі і техногенного плану.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- теоретичний матеріал в обсязі всього курсу “Загальна геологія”, що передбачений навчальною програмою дисципліни і вводить студента у коло головних проблем сучасної геологічної науки та фактично створює фундамент для успішного подальшого набуття геологічних знань.

**вміти:**

- визначати мінерали та гірські породи, що вивчалися протягом року на лабораторних заняттях;
- орієнтуватися в геологічних картах, будувати найпростіші розрізи;
- працювати з гірничим компасом.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1**

**Змістовний модуль 1. Земля як планета, її будова. Мінерали та гірські породи.**

##### **Тема 1. Земля як складова космічного простору.**

Всесвіт та Сонячна система. Земля в космічному просторі. Походження Землі. Рух та форма Землі. Магнітне, теплове та гравітаційне поля Землі. Геофізика.

##### **Тема 2. Внутрішня будова Землі.**

Особливості внутрішньої будови Землі. Речовинний склад і фізичний стан геосфер. Хімічний та мінеральний склад надр Землі. Геохімія.

**Тема 3. Мінерали в природі.** Властивості і класифікація мінералів. Мінерали як корисні копалини. Мінералогія.

**Тема 4. Магматичні гірські породи.** Інтрузивні, ефузивні, пірокластичні вивержені породи. Магматичні гірські породи як корисні копалини. Петрографія.

**Тема 5. Осадкові гірські породи.** Уламкові, зоогенні, фітогенні і

хемогенні породи. Форми осадових відкладів. Осадові гірські породи як корисні копалини. Літологія.

**Тема 6. Метаморфічні гірські породи.** Продукти контактового, динамічного та регіонального метаморфізму. Метаморфічні гірські породи як корисні копалини.

**Тема 7. Будова земної кори.** Поняття про земну кору і гіпсометричний профіль її поверхні. Континентальна кора. Океанічна кора. Субокеанічний і субконтинентальний типи земної кори. Земна кора України.

**Тема 8. Вік шарів гірських порід. Ознаки та етапи геологічної історії.** Визначення абсолютного віку гірських порід. Визначення відносного віку гірських порід. Стратиграфія. Геохронологічна та стратиграфічна шкала. Стратиграфічна колонка та її побудова. Гірські породи з ознаками палеографічних умов. Рештки викопних організмів. Неузгоджене залягання гірських порід. Рання історія розвитку Землі в докембрії. Загальні риси історії розвитку Землі у фанерозої. Історична геологія.

**Тема 9. Геологічні карти і розрізи.** Поняття про геологічну карту та її зміст. Читання геологічних карт з непорушеним і порушеним заляганням гірських порід. Принципи побудови найпростіших геологічних розрізів. Структурна геологія і геокартування.

## Модуль 2

### Змістовний модуль 2. Основи геодинаміки.

#### Тема 10. Екзогенні геологічні процеси на суші.

Загальна характеристика геологічних процесів у межах Землі. Екзогенні геологічні процеси та їх значення. Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру. Геологічна діяльність тимчасових водних потоків. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод.

#### Тема 11. Геологічна діяльність підземних вод, льоду і вічної мерзлоти.

Геологічна діяльність підземних вод. Геологічна діяльність льодовиків. Зледеніння в історії Землі та їх можливі причини. Геологічні процеси в областях поширення багатолітньо мерзлих гірських порід. Геологічна діяльність озер та боліт. Гравітаційні процеси.

**Тема 12. Геологічна діяльність океанів та морів.** Геоморфологічна будова дна Світового океану. Руйнівна та акумуляційна дія моря. Процеси діагенезу і катагенезу. Поняття про фації і формації. Корисні копалини пов'язані з екзогенними процесами.

**Тема 13. Ендогенні геологічні процеси. Магматизм.**

Загальна характеристика процесів внутрішньої динаміки. Джерела та енергія ендогенних геологічних процесів. Магматизм. Поняття про магму. Інтрузивний магматизм. Форми інтрузивних тіл та рельєф. Ефузивний і пірокластичний магматизм. Типи вулканічних вивержень. Форми ефузивні тіл та їх вираження в рельєфі. Поствулканічні процеси. Географічне поширення вулканів.

**Тема 14. Метаморфічні процеси.**

Характеристика метаморфічних процесів. Типи локального метаморфізму. Регіональний метаморфізм. Метаморфічні фації. Ультраматаморфізм і його продукти. Корисні копалини пов'язані з магматизмом і метаморфізмом.

**Тема 15. Тектонічні рухи та деформації.** Зв'язок між напруженнями та деформаціями гірських порід при одноосовому стисненні. Плікативні дислокації. Диз'юнктивні дислокації. Географічне поширення складок і розломів. Складчасті пояси різних циклів тектогенезу: байкаліди, каледоніди, герциніди, мезозоїди (кімеріди), альпіди. Елементи залягання шару та їх вимірювання гірничим компасом.

**Тема 16. Сучасні, новітні і неотектонічні рухи земної кори. Землетруси.**

Епейрогенні рухи і методи їх визначення. Новітні тектонічні рухи. Неотектонічні рухи. Землетруси. Механізми виникнення землетрусів та їх параметри. Географічне поширення землетрусів.

**Тема 17. Головні структурні елементи земної кори та моделі їх розвитку.** Будова літосфери. Головні структурні елементи земної кори материків і шельфових морів. Головні структурні елементи земної кори океанів та активних континентальних окраїн. Моделі розвитку структурних елементів земної кори. Теорія руху літосферних плит як альтернатива геосинклінальної парадигми.

## Тема 18. Геологічна діяльність людини. Техногенні зміни геологічних об'єктів.

Техногенні зміни геологічних процесів. Інженерний захист територій від небезпечних геологічних процесів і явищ. Охорона геологічних пам'яток природи. Охорона мінеральних ресурсів. Охорона підземних вод від виснаження і забруднення.

### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовний модуль 1. Земля як планета, її будова. Мінерали та гірські породи</b>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Земля як складова космічного простору.	8	2	-	-	-	4						
Тема 2. Внутрішня будова Землі.	8	2	-		-	6						
Тема 3. Мінерали в природі.	16	2		6		8						
Тема 4. Магматичні гірські породи	12	2		4		6						
Тема 5. Осадові гірські породи.	14	2		4		8						



Тема 6. Метаморфічні гірські породи	8	2		2		4						
Тема 7. Будова земної кори.	6	2	-		-	6						
Тема 8. Вік шарів гірських порід. Ознаки та етапи геологічної історії.	10	2	2			6						
Тема 9. Геологічні карти і розрізи.	18	2	8			8						
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	100	18	10	16		56						
<b>Змістовний модуль 2. Основи геодинаміки.</b>												
Тема 10. Екзогенні геологічні процеси на суші.	10	2	-	2	-	6						
Тема 11. Геологічна діяльність підземних вод, льоду і вічної мерзлоти	14	2	-	2	-	8						
Тема 12. Геологічна діяльність океанів та морів	8	2	-		-	6						
Тема 13. Ендогенні геологічні процеси. Магматизм.	8	2	-		-	6						

Тема 14. Метаморфічні процеси.	6	2	-	-	4						
Тема 15. Тектонічні рухи та деформації.	12	2	-4-	-	6						
Тема 16. Сучасні, новітні і неотектонічні рухи земної кори. Землетруси.	10	2	-	-	8						
Тема 17. Головні структурні елементи земної кори та моделі їх розвитку.	14	2			10						
Тема 18. Геологічна діяльність людини.	6	2			4						
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	80	18	8	4	- 52						
<b>Усього годин</b>	180	36	16	20	- 108						


### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Тема 3. Мінерали в природі. Лабораторна робота № 1. Визначення кристалографічних елементів мінерала і форм мінеральних агрегатів.	2	

2.	Тема 3. Мінерали в природі. Лабораторна робота № 2. Визначення фізичних властивостей мінералів.	2	
3.	Тема 3. Мінерали в природі. Лабораторна робота № 3. Визначення та систематика мінералів різних класів.	2	
4.	Тема 4. Магматичні гірські породи. Лабораторна робота № 4. Визначення і систематика магматичних гірських порід.	4	
5.	Тема 5. Осадкові гірські породи. Лабораторна робота № 5. Визначення та систематика осадових гірських порід.	4	
6.	Тема 6. Метаморфічні гірські породи. Лабораторна робота № 6. Визначення та систематика метаморфічних гірських порід.	2	
7	Тема 10. Екзогенні геологічні процеси на суші. Лабораторна робота № 7. Визначення щільності, вологості та коефіцієнта пористості дисперсних осадових гірських порід.	2	
8	Тема 11. Геологічна діяльність підземних вод, льоду і вічної мерзлоти. Лабораторна робота № 8. Визначення коефіцієнта фільтрації дисперсних осадових відкладів приладом КФЗ конструкції Д.І. Знаменського.	2	
	<b>Разом</b>	<b>20</b>	

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна

	Національний університет водного господарства та природокористування	форма навчання	форма навчання
1	2	3	4
9.	Тема 8. Вік шарів гірських порід. Ознаки та етапи геологічної історії. Практична робота № 1. Побудова стратиграфічної колонки.	2	
10.	Тема 9. Геологічні карти і розрізи. Практична робота № 2. Побудова літолого-геологічної карти і легенди.	4	
11.	Тема 9. Геологічні карти і розрізи. Практична робота № 3. Побудова геологічного розрізу за даними буріння.	2	
14	Тема 9. Геологічні карти і розрізи. Практична робота № 4. Побудова геологічного розрізу за картою і даними буріння.	2	
15	Тема 15. Тектонічні рухи та деформації. Практична робота № 5. Вимірювання гірничим компасом.	2	
16	Тема 15. Тектонічні рухи та деформації Практична робота № 6. Побудова геологічного розрізу з порушеним залягання гірських порід	4	
<b>Разом</b>		<b>16</b>	

## 7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання: Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год/1 год. занять. Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.

### 7.1. Завдання до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Тема 1. Підготувати інформацію щодо досліджень Марсу та геологічні процеси у його межах. Проаналізувати різницю розмірів, мас, густини, параметрів рухів Землі та планет земної групи і Місяця.	6	
2.	Тема 2. Графічно зобразити внутрішні оболонки Землі із зазначенням характеристик кожної та побудувати графіки залежності зміни температури, тисків, гравітаційних характеристик з глибиною Землі.	6	
1	2	3	4
3.	Тема 3. Скласти реферати на тему «Коштовні мінерали», «Мінерали рідного краю»	6	
4.	Тема 4. Скласти реферати на тему «Магматичні гірські породи рідного краю»	6	
5.	Тема 5. Скласти реферати на тему «осадкові гірські породи рідного краю»	6	
6.	Тема 6. Скласти реферати на тему «метаморфічні гірські породи України»	6	

7.	Тема 7. Визначити вік найдревніших і генетичні типи наймолодших гірських порід свого краю.	6	
8.	Тема 8. Самостійно накреслити та розфарбувати геохронологічну таблицю, уявити різницю хронологічних та стратиграфічних підрозділів та їх відповідність, вивчити назви підрозділів до відділів(епох) та основні вікові межі.	6	
9	Тема 9. Скласти реферат на тему «Ознаки геологічної історії в гірських породах рідного краю».	6	
10.	Тема 10. Розглянути стадії формування ярів та особливості їх формування у межах південної частини Рівненської області (Мізоцький кряж)».	6	
11.	Тема 11. Проаналізувати формування кір вивітрювання у межах України, підготувати реферат на тему „Кори вивітрювання України»	6	
12.	Тема 12. Скласти реферат на тему «підземні води рідного краю та їх рух. Проаналізувати хімічний склад столових та мінеральних вод (Острозьська, Червона Калина, Поляна Квасова, Миргородська, Боржомі та інші).	6	
13.	Тема 13. Побудувати класифікаційну схему ендегенних та геологічних процесів та проаналізувати джерела їх виникнення. Побудувати гіпсометричну криву Світового	6	

	океану. Національний університет водного господарства та природокористування		
14.	Тема 14. Побудувати ілюстраційні схеми прояву різних типів метаморфізму.	6	
15.	Тема 15. Підготувати реферат на тему «Епейрогенні і сейсмічні тектонічні рухи на території України».	6	
16.	Тема 16. Побудувати ілюстраційні схеми розривних і складчастих деформацій шарів. Графічно зобразити різні типи складок за класифікаційними категоріями та їх елементи. Графічно зобразити різні типи розривних порушень за класифікаційними категоріями та їх елементи.	6	
17.	Тема 17. На контурній карті Європи показати основні тектонічні елементи.	6	
18.	Тема 18. Підготувати реферат на тему «Геологічні пам'ятки рідного краю».	6	
	<b>Разом</b>	<b>108</b>	

## 8. Методи навчання

В процесі проведення лекційних занять будуть використовуватися колекції мінералів і гірничих порід. На лабораторних заняттях будуть застосовуватися методи ідентифікаційної діагностики роздаткових колекцій мінералів і порід та візуальне вивчення музейних колекцій. Передбачається графічна побудова геологічних карт та розрізів.



## 9. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни буде проводитися тестуванням і оцінюванням лабораторних та самостійних робіт. Підсумковим контролем буде іспит (2-й семестр).

Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт:

- наявність лекційного матеріалу – шляхом перегляду конспектів;
- робота на лабораторних заняттях – шляхом усного опитування і перевірки виконаних завдань;
- підготовка та презентація реферату;
- участь в олімпіадах;
- участь в науково-дослідній роботі кафедри;
- підготовка до видання наукових статей, тез для участі в конференціях.

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

Оцінювання результатів поточної роботи(завдань, що виконуються на лабораторних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Завдання науково-творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):



0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

## 10. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Поточне тестування та самостійна робота																		Підсум- ковий тест (екзамен )	Сум а
Змістовий модуль 1										Змістовий модуль 2								40	100
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T1 0	11	12	13	14	15	16	17	18		
2	2	6	4	4	2	4	2	6	2										

T1, T2... T9 — теми змістових модулів.

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для екзамену
90–100	відмінно	зараховано
82–89	добре	
74–81	задовільно	
64–73		

60–63		
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки (075-150) до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Інженерна геологія” студентами за напрямом підготовки 6.060101 “Будівництво” денної та заочної форм навчання / Мельничук В.Г., Бровко Г.І. – Рівне: НУВГП, 2013 – 27 с.
2. Методичні вказівки (01-05 – 1) до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Геологія та гідрогеологія” студентами за напрямом підготовки 6.060103 “Гідротехніка (водні ресурси)” денної та заочної форм навчання / Криницька М.В. – Рівне: НУВГП, 2014. – 20 с.
3. Методичні вказівки (01-05 – 2) до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Геологія та геоморфологія” студентами за напрямом підготовки 6.080101 “Геодезія, картографія і землеустрій” денної та заочної форм навчання / Криницька М.В. – Рівне: НУВГП, 2014. – 22 с.

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Новосад Я.О. Загальна геологія: [навч. посібник] / Я.О. Новосад; НУВГП – Рівне: НУВГП, 2007. –142 с.

2. — І.С. Паранько, А. О. Сіворонов, В.Д Євтехов. Загальна геологія  
[http://old.geology.lnu.edu.ua/GEO/E-books/Sivoronov\\_gen-geo/Gen\\_geology-Sivoronov.htm](http://old.geology.lnu.edu.ua/GEO/E-books/Sivoronov_gen-geo/Gen_geology-Sivoronov.htm)
3. Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Мєнасова А.Ш. Загальна геологія. Практикум. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2005. – 136 с.

### **Допоміжна**

1. Мельничук В.Г. Інтерактивний навчально-методичний комплекс з дисципліни “Основи геології та мінералогії”. – Рівне: НУВГП, 2005. – 130 с.
2. Свинко Й.М. Геологія: Підручник/ Й.М.Свинко; М.Я.Сивий. = Київ: Либідь, 2006. - 248 с..
3. Сивий М.Я. Геологія. Практикум: Навч. посіб./ М.Я.Сивий, Й.М.Свинко. - Київ: Либідь, 2006.– 480 с.
4. Куровець М. Основи геології : підруч. / М. Куровець, Н. Гунька. - Львів : Кн. фабрика "Атлас", 1997. - 693 с.

### **Електронний репозиторій НУВГП**

1. Мельничук В. Г. Інженерна геологія : навч. посіб. / В. Г. Мельничук, Я. О. Новосад, Т. П. Міхницький. – Рівне : НУВГП, 2013. – 351 с. - <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2392>

### **13. Інформаційні ресурси**

1. Електронні видання - Кафедра загальної та регіональної геології / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.geology.lnu.edu.ua/GEO/E-books/Sivoronov\\_gen-geo/Gen\\_geology-Sivoronov.htm](http://old.geology.lnu.edu.ua/GEO/E-books/Sivoronov_gen-geo/Gen_geology-Sivoronov.htm) /
2. Наукова бібліотека НУВГП. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rstu.rv.ua/book.html/>
3. Рівненська державна обласна бібліотека. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>